

การใช้ผักโขมแห้งเป็นอาหารสุกรรุ่น*

สมน โพธิ์จันทร์¹ ประเสริฐ โพธิ์จันทร์¹

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ผักโขมแห้งเป็นอาหารสุกรรุ่น (น้ำหนัก 20 - 60 กิโลกรัม) ในสุกรลูกผสม ลาร์จไวท์ X แลนด์เรซ หย่านมเพศผู้ตอน น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 20 กก. จำนวน 20 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 5 ซ้ำ โดยให้อาหารที่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสมแตกต่างกัน 4 ระดับ คือ 0, 5, 10, และ 15 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารตามลำดับ โดยปรับปริมาณโปรตีน และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารใกล้เคียงกัน คือ มีโปรตีน 17 เปอร์เซ็นต์ และพลังงานใช้ประโยชน์ในอาหารเท่ากับ 3,150 กิโลแคลอรี / กิโลกรัม ให้อาหารเต็มทีในช่วงระยะเวลาทดลอง 56 วัน หรือมีน้ำหนักเฉลี่ยครบ 60 กิโลกรัม ผลปรากฏว่าสามารถใช้ผักโขมแห้งผสมอาหารสุกรรุ่นได้ถึงระดับ 15 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีผลเสียต่ออัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารตลอดจนต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม และการใช้ผักโขมแห้งระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารมีผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยมีอัตราการเจริญเติบโต 810 กรัม / วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 2.55 และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม ต่ำที่สุดคือ 17.39 บาท / กิโลกรัม สามารถประหยัดค่าอาหารได้ 2.14 บาทต่อกิโลกรัมน้ำหนักเพิ่มจากกลุ่มที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสม

* โครงการวิจัยลำดับที่ 39-0514-066

1 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว จ.สระแก้ว

Use of Amaranth Meal in Pigs Rations*

Sumon Pojun¹ Prasert Pojun¹

Abstract

Study on utilization and performances of growing pigs (20-60 kilograms body weight) fed by amaranth meal rations were conducted. Twenty crossbred pigs were arranged by Randomized Complete Block Design with 5 replications to receive four different levels of amaranth meals of 0, 5, 10 and 15 %, respectively. Each group contained the same 17% crude protein and 3,150 kcal ME / kg of diets. Pigs were fed ad libitum individually until 56 days or 60 kilograms of body weight. The result showed that amaranth meal can be used in growing pig ration up to 15% which no effect to average daily gain, feed conversion ratio and feed cost per kilogram of weight gain. The group that received ration containing 5 % of amaranth meal gave better significant different on average daily gain than group 1 which didn't have amaranth meal containing. ($P < 0.05$) The performances of average daily gain, feed conversion ratio and cost of feed per kilogram of weight gain in the group that received 5 % of amaranth meal were 810 gram / day, 2.55 and 17.39 baht / kg., respectively which feed cost can be reduced by 2.14 baht / kg. of weight gain from group 1.

* Research Project No. 39-0514-066

¹ Srakaew Animal Nutrition Research Center, Srakaew Province

คำนำ

ผักโขม (amaranth) เป็นพืชที่มนุษย์รู้จักใช้บริโภคในแบบพืชผักมานานเป็นเวลานานเพราะเป็นพืชที่เจริญงอกงามได้ง่ายในสภาพแวดล้อมต่างๆ อย่างกว้างขวางทั้งในเขตอบอุ่นและเขตร้อนชื้นหรือแม้แต่ในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง จึงพบเห็นผักโขมแพร่พันธุ์ และเจริญงอกงามอยู่ทั่วไป สุนทรและคณะ (2530) กล่าวไว้ว่าจากการศึกษาคุณค่าทางเศรษฐกิจของพืชเมืองร้อน ปี พ.ศ. 2518 ของสภาวิจัยวิทยาศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Academy of Sciences หรือ NAS) ได้คัดเลือกผักโขมเป็นพืช 1 ใน 36 ชนิด ที่สมควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในอนาคต เนื่องจากผักโขมเป็นพืชล้มลุกที่อุดมด้วยสารอาหารต่างๆ เช่นโปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน ตลอดจนแร่ธาตุสำคัญหลายชนิด จากรายงานของ NRC (1984) ระบุว่าใบผักโขมเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งมีโปรตีน 26.7% ไขมัน 3.8 % คาร์โบไฮเดรตที่ละลายได้ 49.62% แคลเซียม 2.05% ฟอสฟอรัส 0.51 % และนอกจากนั้นยังประกอบด้วยธาตุเหล็ก 29.8 มก. / 100 กรัม และวิตามิน เอ 46,565 IU/100 กรัม เป็นต้น ในแง่ผลผลิตจากรายงานการทดสอบพันธุ์ผักโขมของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ห้วย (2536) ระบุว่าผักโขมสายพันธุ์ K-112 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเมื่อตัดที่อายุ 45 วัน เท่ากับ 6,000 กิโลกรัม / ไร่ หรือคิดเป็นน้ำหนักแห้งเท่ากับ 590 กิโลกรัม / ไร่ โดยมีค่าโปรตีน(ทั้งต้นและใบ) 21.68% เฉพาะใบมีโปรตีนเท่ากับ 26.59% ของน้ำหนักแห้ง ในการใช้ผักโขมเลี้ยงสุกรสำหรับเกษตรกรของไทยทั่วไป นิยมใช้มานานแล้วทั้งในรูปผักสดและผักต้ม แต่ไม่พบว่ามีรายงานเป็นตัวเลขไว้ (ประทีป และคณะ, 2531) ส่วน Yue และ Swen (1982) รายงานไว้ว่าในการเลี้ยงสุกรรุ่น น้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม ด้วยการให้ผักโขม 10 % เข้าแทนที่ข้าวโพด 4 % รำข้าวสาลี 3 % และกากเมล็ดพืชน้ำมัน ต่างๆ 3 % ในสูตรอาหารชั้นมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตของสุกรเพิ่มขึ้น ผักโขมจึงน่าจะใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์หรือใช้ทดแทนวัตถุดิบประเภทโปรตีนในการประกอบสูตรอาหารสัตว์ได้ อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าข้อมูลการศึกษาวิจัยการใช้ผักโขมเป็นอาหารสัตว์มีน้อยมาก ในครั้งนี้จึงทำการศึกษาวิจัยการใช้ผักโขมระดับต่างๆ ประกอบสูตรอาหารเลี้ยงสุกรรุ่น เพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับการใช้ผักโขมเพื่อเป็นอาหารเลี้ยงสุกรให้มีประสิทธิภาพในการผลิต ลดต้นทุน ตลอดจนเป็นข้อมูลในการแนะนำส่งเสริมต่อเกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้สุกรลูกผสม ลาร์จไวท์ X แลนด์เรซ เพศผู้ตอน น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 20 กิโลกรัม จำนวน 20 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 5 ซ้ำโดยให้อาหารที่มีผักโขมแห้งบดเป็นส่วนผสมแตกต่างกัน 4 ระดับ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสม

กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารที่มีผักโขมแห้งบดในสูตรอาหาร 5%

กลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารที่มีผักโขมแห้งบดในสูตรอาหาร 10%

กลุ่มที่ 4 ได้รับอาหารที่มีผักโขมแห้งบดในสูตรอาหาร 15%

อาหารทุกสูตรคำนวณส่วนประกอบทางเคมีและปรับสมดุลโภชนาตามความต้องการอาหารของสุกร (อุทัย, 2529) อาหารทุกสูตรได้ปรับระดับโปรตีน 17% เท่ากันและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,150 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมเท่ากัน ซึ่งแสดงส่วนประกอบของสูตรอาหารไว้ในตารางที่ 1 สำหรับผักโขมที่ใช้ทดลองเป็นสายพันธุ์ *Amaranth cruentus* (K-112) ตัดที่อายุ 40 วัน ใช้ทั้งต้นหันตากแห้ง ทำการบดวิเคราะห์หาค่าโปรตีนก่อนการคำนวณสูตรอาหาร ผลวิเคราะห์ผักโขมมีโปรตีนเฉลี่ย 21.44% (โดยน้ำหนักแห้ง) สุกรแต่ละตัวเลี้ยงในกรงตบขังเดี่ยวให้อินอาหารเต็มที่ (*ad libitum*) และมีน้ำกินตลอดเวลา สุ่มตัวอย่างอาหารวิเคราะห์ปริมาณโภชนา รวม 3 ครั้งคือก่อนทดลอง, ทดลองได้ครบ 28 วัน และเมื่อจบทดลอง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้าและ NFE โดยวิธี proximate analysis บันทึกข้อมูลน้ำหนักสุกรเมื่อเริ่มทดลองและทุกๆ สัปดาห์ ปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองรายตัว และต้นทุนค่าอาหาร ใช้ระยะเวลาทดลอง 56 วัน ซึ่งสุกรจะมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 60 กิโลกรัม ข้อมูลทั้งหมดนำมาวิเคราะห์โดยวิธี Analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Duncan's New Multiple Range Test (สุรพล, 2528)

ทำการทดลองที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์สระแก้ว ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2540 ถึง มกราคม 2541

Table 1 Composition of the experimental pigs rations (20-60 kgs.)

Ingredient (kg.)	<u>Levels of amaranth meal containing (%)</u>			
	0	5	10	15
Broken rice	21.70	53.50	47.70	41.70
Corn	35.00	-	-	-
Rice bran	20.00	20.00	20.00	20.00
Soybean meal (44% CP)	15.50	13.70	12.50	11.50
Fish meal (55% CP)	6.00	6.00	6.00	6.00
Amaranth meal (20% CP)	-	5.00	10.00	15.00
Dicalcium phosphate (P/18)	1.20	1.20	1.20	1.20
Salt	0.35	0.35	0.35	0.35
Vegetable oil	-	-	2.00	4.00
Premix (growing pig)	0.25	0.25	0.25	0.25
Total	100	100	100	100
Price ^{1/} (baht./kg.)	6.86	6.83	6.85	6.88
Nutrient composition by calculation				
Protein (%)	17.00	17.00	17.00	17.00
ME (kcal /kg)	3,151.41	3,153.06	3,151.76	3,150.46
Fat (%)	4.56	3.48	5.46	7.45
CF (%)	4.63	4.80	5.51	6.22
Ca (%)	0.81	0.88	0.95	1.02
P (%)	0.72	0.67	0.68	0.69

^{1/} Price of ingredients (baht./kg.) : broken rice 5.85, corn 5.30, rice bran 4.60, soybean meal

10.20, fish meal 17.00, amaranth 3.00, dical. phos 4.50, salt 3.00, vegetable oil 16.50 and premix 60.00

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์อาหารทดลอง

จากการวิเคราะห์ค่าโปรตีนในผักโขมแห้งก่อนประกอบสูตรอาหารพบว่า ผักโขมแห้งมีโปรตีน 21.44% โดยน้ำหนักแห้ง จะเห็นว่ามีค่าใกล้เคียงกับปริมาณโปรตีนในใบกระถินและใบมันสำปะหลังแห้ง ที่อุทัย (2529) ระบุไว้คือ 20.2% และ 19% รวมทั้งใกล้เคียงกับใบถั่วมะแฮะที่ปราโมช และคณะ (2533) รายงานไว้คือ 21.1% โดยน้ำหนักแห้ง แสดงว่าผักโขมแห้งจัดเป็นวัตถุดิบ อาหารประเภทให้โปรตีน เช่นเดียวกับใบกระถิน ใบมันสำปะหลังหรือใบถั่วมะแฮะ และจากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์อาหารทดลองทั้ง 4 สูตรที่ผสมผักโขมแห้งระดับ 0, 5, 10 และ 15% พบว่ามีโปรตีน 16.58, 16.80, 16.92 และ 16.86 % ไขมัน 4.44, 3.99, 5.62 และ 8.08 % เยื่อใย 2.35, 2.71, 3.47 และ 4.23% ตลอดจน NFE 60.22, 59.29, 56.64 และ 53.16% ตามลำดับ ค่าโปรตีนและค่าไขมันจากผลวิเคราะห์ค่อนข้างใกล้เคียงกับค่าที่คำนวณไว้ ส่วนเยื่อใยมีค่าต่ำกว่าค่าที่คำนวณไว้

อัตราการเจริญเติบโต

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่า สุกรทดลองกลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 4 มีอัตราการเจริญเติบโต 682, 810, 739 และ 758 กรัม / วัน โดยกลุ่มที่ 1, 3 และ 4 มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างในทางสถิติ เช่นเดียวกันกับกลุ่มที่ 2, 3 และ 4 แต่ กลุ่มที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างจากกลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แสดงว่าสามารถใช้ผักโขมแห้งได้ถึงระดับ 15 % ในอาหารสุกรรุ่น โดยไม่มีผลเสียต่ออัตราการเจริญเติบโต และการใช้ผักโขมแห้งระดับ 5 % ในอาหารทำให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสม กรณีเช่นนี้จะเกิดจากผลกระทบของการใช้ข้าวโพดบดที่มีสิ่งปลอมปนเป็นส่วนประกอบอาหารกลุ่มที่ 1 เนื่องจากการทดลองครั้งนี้จำเป็นต้องซื้อข้าวโพดตามท้องตลาดมาใช้ และมีข้อจำกัดในการจะตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อรา โดยเฉพาะอะฟลาท็อกซิน สารพิษอะฟลาท็อกซิน ที่ปนเปื้อนมาในข้าวโพดจะมีผลกระทบต่อสมรรถภาพ การผลิตในสุกรรุ่น โดยทำให้อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารด้อยลง(อุทัย, 2529 และ สมพงษ์, 2526) อย่างไรก็ตาม อัตราการเจริญเติบโตของสุกรกลุ่มที่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสม ในสูตรอาหารนี้ใกล้เคียงกับมาตรฐานที่ NRC (1979) ระบุไว้ คือสุกรรุ่นน้ำหนัก 20 - 60 กิโลกรัม ที่ได้รับอาหารเต็มที่มีระดับโปรตีน 16 % พลังงานใช้ประโยชน์ 3,150 กิโลแคลอรี / กิโลกรัม จะมีการเจริญเติบโตประมาณ 700 กรัม / วัน

ปริมาณอาหารที่กิน

สำหรับปริมาณอาหารที่กินได้ของสุกรกลุ่มที่ 1,2,3, และ 4 เท่ากับ 107.36,115.08,110.54 และ113.18 กก. / ตัว หรือเฉลี่ยเท่ากับ 1.92, 2.06, 1.97 และ 2.02 กก./ ตัว / วัน คิดเป็นปริมาณโปรตีนเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 318, 345, 334 และ 341 กรัม ตามลำดับ ทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างในสถิติ แสดงว่าการเพิ่มระดับผักโขมถึง 15% ในสูตรอาหาร ไม่มีผลกระทบต่อกรกินอาหารของสุกร ยังมีความน่ากินเทียบเท่ากับอาหารปกติ ปริมาณเยื่อใยในอาหารผสมที่สูงขึ้นยังอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสุกรสามารถย่อยเยื่อใยได้เพิ่มขึ้นตามน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (ARC, 1967) ตลอดจนการปรับระดับพลังงานและโภชนะต่างๆ ของแต่ละสูตรให้ทัดเทียมกัน มีผลให้การกินอาหารของสุกรใกล้เคียงกัน ดังกล่าวและเป็นไปตามที่ NRC (1979) ระบุว่าสุกรรุ่นน้ำหนัก 35- 60 กิโลกรัม จะกินอาหารได้เฉลี่ยวันละ 2.00 กิโลกรัม และได้รับโปรตีนเฉลี่ยประมาณ 320 กรัม / วัน

Table 2 Nutrient composition of the experimental rations by analysis ^{1/}(as fed basis)

Item (%)	Levels of amaranth meal containing (%)			
	0	5	10	15
Moisture	10.26 ± 0.51	10.26 ± 0.08	9.98 ± 0.40	9.67 ± 0.52
Protein	16.58 ± 0.11	16.80 ± 0.08	16.92 ± 0.16	16.86 ± 0.12
Fat	4.44 ± 0.57	3.99 ± 0.09	5.62 ± 0.59	8.08 ± 0.23
Crude fiber	2.35 ± 0.38	2.71 ± 0.14	3.47 ± 0.23	4.23 ± 0.18
Ash	6.17 ± 0.21	6.97 ± 0.28	7.38 ± 0.13	8.03 ± 0.63
NFE	60.22 ± 0.23	59.29 ± 0.35	56.64 ± 0.38	53.16 ± 0.29

^{1/} Analysed by Animal Nutrition Laboratory, Animal Nutrition Division

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารพบว่า สุกรกลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 4 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.85, 2.55, 2.69 และ 2.69 ตามลำดับ ทุกกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ เนื่องจากได้ปรับระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารเท่าเทียมกัน ซึ่งใกล้เคียงตามมาตรฐานที่ NRC (1979) ระบุไว้กล่าวคือ สุกรรุ่นน้ำหนัก 35-60 กิโลกรัม เมื่อกินอาหารเต็มที่ โดยอาหารมีโปรตีน 16 % พลังงาน 3,150 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.86

ต้นทุนค่าอาหาร

เมื่อคิดราคาผักโขมแห้ง เท่ากับราคาใบกระถินแห้งในขณะทดลอง คือ กิโลกรัมละ 3.00 บาท จะพบว่าต้นทุนค่าอาหารของสุกรทดลองเท่ากับ 736.49, 786.00, 757.20 และ 778.68 บาท/ตัว เมื่อคิดเป็นต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม เท่ากับ 19.53, 17.39, 18.43 และ 18.53 บาท/กก. ตามลำดับ การใช้อาหารผสมผักโขมแห้งระดับ 5, 10 และ 15% ในสูตร สามารถลดค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ลงได้เท่ากับ 2.14, 1.10 และ 1.00 บาท/กก. จากกลุ่มที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสม

Table 3 Growth performances and feed cost per gain of pigs fed by diets containing 0, 5, 10 and 15 percentage of amaranth meal.

Item	levels of amaranth meal containing (%)				C.V %
	0	5	10	15	
No. of pigs (head)	5	5	5	5	-
Initial weight (kg.)	21.12	20.92	21.00	21.98	4.89
Final weight (kg.)	59.30 ^b	66.30 ^a	62.40 ^{ab}	63.40 ^{ab}	6.46
Weight gain (kg.)	38.18 ^b	45.38 ^a	41.40 ^{ab}	42.42 ^{ab}	8.91
Feeding period (day)	56	56	56	56	-
Average daily gain (g./day)	682 ^b	810 ^a	739 ^{ab}	758 ^{ab}	8.91
Total feed intake (kg.)	107.36	115.08	110.54	113.18	5.36
Daily feed intake (kg./day)	1.92	2.06	1.97	2.02	5.36
Protein intake (g./day)	318	345	334	341	5.37
Feed conversion ratio	2.85	2.55	2.69	2.69	11.44
Feed cost / head (baht)	736.49	786.00	757.20	778.68	5.36
Feed cost / kg. of weight gain (baht)	19.53	17.39	18.43	18.53	11.46
Feed cost reduce from group 1 (baht/kg. of weight gain)	-	2.14	1.10	1.00	-

Value within the same row followed by different superscript are significant different ($P < 0.05$)

สรุป

การทดลองใช้ผักโขมแห้งในอาหารสุกรรุ่น (น้ำหนัก.20-60 กิโลกรัม.) ระดับ 0, 5, 10 และ 15% ในสูตรอาหารโดยอาหารทุกสูตรมีการปรับระดับโปรตีนและพลังงานใกล้เคียงกันได้ ผลสรุปดังนี้

1. การใช้ผักโขมแห้งในสูตรอาหารสามารถใช้ได้ตั้งแต่ระดับ 5- 15% โดยที่อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนค่าอาหารต่อ น้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม ของสุกรยังคงเป็นปกติ และกลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีผักโขมแห้งระดับ 5 % ในสูตรอาหารมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่ม ที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสมอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)
2. การใช้ผักโขมแห้ง ระดับ 5 % ในสูตรอาหารทำให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโต 810 กรัม/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 2.55 และต้นทุนค่าอาหารต่อ น้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม เท่ากับ 17.39 บาท สามารถประหยัดค่าอาหารเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีผักโขมแห้งเป็นส่วนผสมได้เท่ากับ 2.14 บาท/กิโลกรัม

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากผักโขมสายพันธุ์ K-112 ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ปัจจุบันหาเมล็ดพันธุ์ได้ยากและในการปลูกต้องระมัดระวังการถูกรบกวนโดยแมลงกินต้นและใบในระยะต้นอ่อนและระยะติดเมล็ด ซึ่งเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งในการผลิต จึงน่าจะศึกษาเพิ่มเติมถึงการใช้ผักโขมพันธุ์พื้นเมืองที่สามารถหาเมล็ดพันธุ์ได้ง่ายตลอดจนทนทานต่อโรคแมลงมาใช้ทดแทน
2. การใช้ผักโขมสดเลี้ยงสุกรรุ่นสามารถทำได้โดยใช้ผักโขมตัดที่อายุ 40 วัน หั่นหยาบหรือโยนให้กินทั้งต้น ในรูปแบบการให้เสริม วันละประมาณ 1 กิโลกรัม น้ำหนักสดต่อตัวสุกรจะได้รับสารอาหารโดยเฉพาะโปรตีน และวิตามินเพิ่มเติมจากที่มีในอาหารข้นปกติโดยปลอดภัยจากระดับสารพิษไนเตรทที่มีในพืชสด

3. กรณีผู้เลี้ยงสุกรเป็นอาชีพ ต้องการใช้ผักโขมเป็นจำนวนมากมาประกอบสูตรอาหารเลี้ยงสุกรจึงควรที่จะทำการศึกษา ถึงต้นทุนและผลผลิตของการปลูกผักโขม ว่าเป็นอย่างไร คำนึงกับการลงทุนหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณ คุณไอลง นาคนาสกุล ที่มีส่วนช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ขอขอบคุณ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ที่ช่วยวิเคราะห์อาหารสัตว์ทดลอง และขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์สระแก้ว ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ทำการทดลองจนทำให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ประทีป ราชแพทยาคม รัชนีวรรณ วรจินดา วิทวัส บัวจันทร์. 2531. คุณค่าทางอาหารและการใช้ประโยชน์พืชพื้นบ้านบางชนิดเป็นอาหารสัตว์ การประชุมสัมมนาโครงการอาหารสัตว์ไทย-เยอรมัน

เรื่อง “การใช้วัสดุในท้องถิ่นเป็นอาหารสัตว์” ณ.โรงแรมเวียงอินทร์ จ.เชียงราย 25-27 พฤษภาคม 2531 (อัดสำเนา) 26 หน้า

ปราโมช ศีตะโกเศศ สมปอง สรวมศิริ กริสน์ เสือภู. 2533. การใช้ประโยชน์จากใบถั่วมะแฮะเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์ 1.การเจริญเติบโต การให้ผลผลิต คุณค่าทางอาหารและต้นทุนการผลิต

รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 28 สาขาสัตว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ หน้า 103 - 112

ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัชวาลย์. 2536. รายงานผลการทดสอบพันธุ์ฝักไข่มุข เสนอ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

(อัดสำเนา 5 หน้า)

สมพงษ์ หันพงศ์กิตติกุล .2526. ผลของอะฟลาทอกซินที่มีต่อคุณลักษณะและการใช้พลังงานในอาหารของ

สุกรระยะเจริญเติบโต วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุนทร ดุริยะประพันธ์ พันธ์ บูรณศิลป์ จิราภรณ์ วัฒนกุล สามารถ จิตนาวสาร และสายันต์ ตันพานิช. 2530. ฝักไข่มุข: พืชโปรตีนในอนาคต เอกสารทางวิชาการ สาขาวิจัยอุตสาหกรรม การเกษตร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 38 หน้า

สุรพล อุปติสสกุล. 2528. สถิติการวางแผนการทดลองเบื้องต้น คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 3 145 หน้า

อุทัย คันธ. 2529. อาหารและการผลิตอาหารเลี้ยงสุกรและสัตว์ปีก ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกร

แห่งชาติ ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ.นครปฐม 297 หน้า

ARC. 1967. The Nutrient Requirements of Pigs, Agricultural Research Council , UK.

NRC. 1979. Nutrient Requirements of Swine, 3rd Edition, National Academy of Science, Washington D.C.

NRC. 1984. Amaranth : Modern prospect for an ancient crop. National Academy Press.
Washington D.C.

Yue,S. and H. Swn. 1982. Use Amaranths as Forage Crop. A Brief Introduction to Grain
Amaranth. Institute of Crop Breeding and Cultivation. Chinese Academy of
Agriculture Sciences, Beijing, China.